

CF 015433 US/sum

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-398976

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

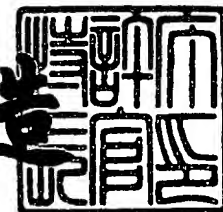
RECEIVED
JAN 16 2002
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3107181

【書類名】 特許願

【整理番号】 4171023

【提出日】 平成12年11月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 印刷制御システム及び印刷制御方法、記憶媒体

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
 社内

 【氏名】 鯨井 康弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プールの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御システム及び印刷制御方法、記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷情報を生成する情報処理手段と、該生成された印刷情報を処理する印刷情報処理手段とを含む印刷制御システムであって、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断手段と、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報として格納する格納手段と、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御手段と、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印刷手段と、を備え、

前記制御手段は、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする印刷制御システム。

【請求項 2】 前記制御手段は、枠線描画の制御において、前記アプリケーションの指定に基づき前記枠線を印刷媒体の表面にも行うか、裏面にのみ行うかの制御をすることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御システム。

【請求項 3】 前記制御手段は、ページレイアウトの制御において、複数ページを 1 ページに縮小レイアウトすることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御システム。

【請求項 4】 生成された印刷情報に対してページ単位に印刷制御を施す印刷制御方法であって、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断工程と、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報としてメモリに格納する格納工程と、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御工程と、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印

刷工程と、を備え、

前記制御工程は、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 5】 前記制御工程は、枠線描画の制御において、前記アプリケーションの指定に基づき前記枠線を印刷媒体の表面にも行うか、裏面にのみ行うかの制御をすることを特徴とする請求項 4 に記載の印刷制御方法。

【請求項 6】 前記制御工程は、ページレイアウトの制御において、複数ページを 1 ページに縮小レイアウトすることを特徴とする請求項 4 に記載の印刷制御方法。

【請求項 7】 生成された印刷情報に対してページ単位に印刷制御を施す印刷制御方法をコンピュータで実行するためのプログラムモジュールを格納した記憶媒体であって、該プログラムモジュールが、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断工程のモジュールと、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報としてメモリに格納する格納工程のモジュールと、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御工程のモジュールと、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印刷工程のモジュールと、を備え、

前記制御工程のモジュールは、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 8】 前記制御工程のモジュールは、枠線描画の制御において、前記アプリケーションの指定に基づき前記枠線を印刷媒体の表面にも行うか、裏面にのみ行うかの制御をすることを特徴とする請求項 7 に記載の記憶媒体。

【請求項 9】 前記制御工程のモジュールは、ページレイアウトの制御において、複数ページを 1 ページに縮小レイアウトすることを特徴とする請求項 7 に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷制御システム及び印刷制御方法、その方法をコンピュータで実行するためのプログラムモジュールを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

印刷データをいったんスプールして、体裁を加工するというような、ホスト側での処理方法によって複数ページの縮小レイアウトが可能である。この方法においては、1ページに割り付けるページ数の上限は現在では16程度である。また、縮小レイアウトされた印刷データに対して、ページ枠を付加するといった効果を提供している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述の枠線については、切り取り線としても効果的であるが、両面印刷時には切り取り線としての枠線は片面にのみ必要である。しかしながら、現状のページ枠機能においては両面印刷時には両面に枠が描画されてしまい、給紙の誤差によっては表面裏面で枠がずれてしまうという問題があった。本発明は上記のような切り取り線としてのページ枠の利用を効率的に行うためになされたもので、切り取り線を効果的に付加する印刷を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明にかかる印刷制御システム及び印刷制御方法、記憶媒体は以下の構成を備えることを特徴とする。

【0005】

すなわち、印刷情報を生成する情報処理手段と、該生成された印刷情報を処理する印刷情報処理手段とを含む印刷制御システムは、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断手段と、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報として格納する格

納手段と、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御手段と、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印刷手段と、を備え、

前記制御手段は、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

または、生成された印刷情報に対してページ単位に印刷制御を施す印刷制御方法は、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断工程と、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報としてメモリに格納する格納工程と、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御工程と、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印刷工程と、を備え、

前記制御工程は、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

または、生成された印刷情報に対してページ単位に印刷制御を施す印刷制御方法をコンピュータで実行するためのプログラムモジュールを格納した記憶媒体であって、該プログラムモジュールが、

前記生成された印刷情報の属性を判断する判断工程のモジュールと、

前記判断された属性に従い、前記印刷情報を中間コード情報としてメモリに格納する格納工程のモジュールと、

前記格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御をする制御工程のモジュールと、

前記レイアウト制御された前記情報に従い印刷処理の実行の可否を判断する印

刷工程のモジュールと、を備え、

前記制御工程のモジュールは、前記アプリケーションの指定に基づき、前記レイアウト制御された前記情報に対して枠線を描画する制御を行なうことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

(実施形態1)

以下、本発明を適用するのに好適である実施形態について説明を行う。

【0009】

図1は本発明の実施形態を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続が為され処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0010】

同図において、ホストコンピュータ3000はROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。また、このROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）等を記録し、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記録し、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記録する。RAM2はCPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0011】

キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。7はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデー

タ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記録するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、双方向性インターフェース（インターフェース）21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。

【0012】

なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【0013】

プリンタ1500は、CPU12により制御される。プリンタCPU12は、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。また、このROM13のプログラムROMには、CPU12の制御プログラム等を記憶する。ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM13のデータ用ROMには、ハードディスク等の外部メモリ14がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【0014】

CPU12は入力部18を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知できる。RAM19は、CPU12の主メモリや、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張

することができるように構成されている。なお、RAM 19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ 14は、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ 14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、18は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0015】

また、前述した外部メモリ 14は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示NVRAMを有し、操作パネル 1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0016】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション 201、グラフィックエンジン 202、プリンタドライバ 203、およびシステムスプーラ 204は、外部メモリ 11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM 2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション 201およびプリンタドライバ 203は、外部メモリ 11のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク 11のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ 11に保存されているアプリケーション 201はRAM 2にロードされて実行されるが、このアプリケーション 201からプリンタ 1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM 2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン 202を利用して出力（描画）を行う。

【0017】

グラフィックエンジン 202は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ

203を同様に外部メモリ11からRAM2にロードし、アプリケーション201の出力をプリンタドライバ203に設定する。そして、アプリケーション201から受け取るGDI(Graphic Device Interface)関数からDDI(Device Driver Interface)関数に変換して、プリンタドライバ203へDDI関数を入力する。プリンタドライバ203は、グラフィックエンジン202から受け取ったDDI関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えばPDL(Page Description Language)に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、OSによってRAM2にロードされたシステムスプーラ204を経てインターフェース21経由でプリンタ1500へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【0018】

本実施形態の印刷制御システムは、図2で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷制御システムに加えて、更に図3に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【0019】

図3は、図2のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン202からプリンタドライバ203へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル303を生成する構成をとる。図2のシステムでは、アプリケーション201が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ203がグラフィックエンジン202からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点である。これに対して、図3のシステムでは、スプーラ302がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル303に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図3で示すシステムにおいては、スプールファイル303の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを1ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【0020】

これらの目的のために、図2のシステムに対し、図3のように中間コードデー

タでスプールするよう、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ203が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ203がその設定内容をRAM2上あるいは外部メモリ11上に保管する。

【0021】

以下、図3の詳細を説明する。図に示すとおり、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン202からの印刷命令をデイスパッチャ301が受け取る。デイスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令が、アプリケーション201からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、デイスパッチャ301は外部メモリ11に格納されているスプーラ302をRAM2にロードし、プリンタドライバ203ではなくスプーラ302へ印刷命令を送付する。

【0022】

スプーラ302は受け取った印刷命令を中間コードに変換してスプールファイル303に出力する。また、スプーラ302は、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定をプリンタドライバ203から取得してスプールファイル303に保存する。なお、スプールファイル303は外部メモリ11上にファイルとして生成するが、RAM2上に生成されても構わない。更にスプーラ302は、外部メモリ11に格納されているスプールファイルマネージャ304をRAM2にロードし、スプールファイルマネージャ304に対してスプールファイル303の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【0023】

スプールファイルマネージャ304がグラフィックエンジン202を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ11に格納されているデスプーラ305に対して、スプールファイル303に記述された中間のコードの印刷処理を行うように指示する。

【0024】

デスプーラ305はスプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、もう一度グラフィックエンジン202経由で出力する。

【0025】

デイスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、デイスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に印刷命令を送る。

【0026】

プリンタドライバ203はプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリンタ1500に出力する。

【0027】

図4は、プリンタ1500の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。

【0028】

このプリンタはホストコンピュータ3000より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー31により感光ドラム15を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体9へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材2へ転写し、転写材2上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム15を有するドラムユニット、接触帯電ローラ17を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体9、用紙カセット1や各種ローラ3、4、5、7を含む給紙部、転写ローラ10を含む転写部及び定着部25によって構成されている。

【0029】

ドラムユニット13は、感光ドラム（感光体）15と感光ドラム15のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器14とを一体に構成したものである。このドラムユニット13はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感

光ドラム 1 5 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 1 5 はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器 1 4 に回転可能に支持されている。感光ドラム 1 5 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 1 5 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 1 5 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキヤナ部 3 0 では、変調されたレーザ光を、モータ 3 1 a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ 3 2、反射鏡 3 3 を介して感光ドラムを照射する。

【 0 0 3 0 】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C) の現像を行う 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C と、ブラック (B) の現像を行う 1 個のブラック現像器 2 1 B とを備えた構成を有する。カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C 及びブラック現像器 2 1 B には、スリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S 及び 2 1 B S と、これらスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S、2 1 B S それぞれの外周に圧接する塗布ブレード 2 0 Y B、2 0 M B、2 0 C B 及び 2 1 B B とがそれぞれ設けられる。また、3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C には塗布ローラ 2 0 Y R、2 0 M R、2 0 C R が設けられている。

【 0 0 3 1 】

また、ブラック現像器 2 1 B はプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は回転軸 2 2 を中心にか移転する現像ロータリー 2 3 にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

ブラック現像器 2 1 B のスリーブ 2 1 B S は感光ドラム 1 5 に対して例えば 3 0 0 μ m 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 2 1 B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ 2 1 B S の外周に塗布ブレード 2 1 B B によって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ 2 1 B S に現像バ

イアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム 1 5 に対して現像を行って感光ドラム 1 5 にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【 0 0 3 3 】

3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は、画像形成に際して現像ロータリー 2 3 の回転に伴って回転し、所定のスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S が感光ドラム 1 5 に対して 3 0 0 μ m 程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C が感光ドラム 1 5 に対向する現像位置に停止し、感光ドラム 1 5 に可視画像が作成される。

【 0 0 3 4 】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 2 3 が回転し、イエロー現像器 2 0 Y、マゼンダ現像器 2 0 M、シアン現像器 2 0 C、次いでブラック現像器 2 1 B の順で現像工程がまされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーに夜可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【 0 0 3 5 】

中間転写体 9 は、感光ドラム 1 5 に接触して感光ドラム 1 5 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 1 5 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 1 0 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための T O P センサ 9 a 及び R S センサ 9 b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9 c が配置されている。

【 0 0 3 6 】

転写ローラ 1 0 は、感光ドラム 1 5 に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【 0 0 3 7 】

転写ローラ 1 0 は、図 4 に実線で示すように中間転写体 9 条にカラー可視画像

を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体 9 上に 4 色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材 2 に転写するタイミングにあわせてカム部材（不図示）により転写ローラ 1 0 を図示点線で示す情報に位置させる。これにより転写ローラ 1 0 は転写材 2 を介して中間転写体 9 に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体 9 上のカラー可視画像が転写材 2 に転写される。

【 0 0 3 8 】

定着部 2 5 は、転写 2 を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材 2 を加熱する定着ローラ 2 6 と転写材 2 を定着ローラ 2 6 に圧接させるための加圧ローラ 2 7 とを備えている。定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ 2 8、2 9 が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材 2 は定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【 0 0 3 9 】

可視画像定着後の転写材 2 は、その後排紙ローラ 3 4、3 5、3 6 によって排紙部 3 7 へ排出して画像形成動作を終了する。

【 0 0 4 0 】

クリーニング手段は、感光ドラム 1 5 上及び中間転写体 9 上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム 1 5 上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体 9 に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器 1 4 に蓄えられる。

【 0 0 4 1 】

印刷される転写材（記録用紙）2 は、給紙トレイ 1 から給紙ローラ 3 により取り出されて中間転写体 9 と転写ローラ 1 0 との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部 2 5 を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内 3 8 が情報の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、画面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【 0 0 4 2 】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【 0 0 4 3 】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。

【 0 0 4 4 】

まずステップS501では、アプリケーションからの印刷要求を受けつける。アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ303に渡される。図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決めるような設定項目を含んでいる。

【 0 0 4 5 】

ステップS502では、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か判定し、もしステップS502でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップS503に進み、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル303を作成する。続いて、ステップS504では、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップS505でスプーラ302のページ数カウンタを1に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ304においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル303より読み込み、記憶する。

【 0 0 4 6 】

一方、ステップS502において、ジョブ開始要求ではなかったと判断した場合には、ステップS506に進む。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 5 0 6 では、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でないと判断した場合には、ステップ S 5 0 7 に進み、改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ S 5 0 7 で改ページであると判断した場合には、ステップ S 5 0 8 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントする。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 5 0 7 において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ S 5 0 9 に進み、中間ファイル書き出しの準備を行う。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ S 5 1 0 では、印字要求のスプールファイル 3 0 3 へ格納するための変換処理を行う。ステップ S 5 1 1 では、ステップ S 5 1 0 において格納可能な形に変換された印刷要求をスプールファイル 3 0 3 へ書き込む。その後、ステップ S 5 0 1 に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ S 5 0 1 からステップ S 5 1 1 までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求を受け取るまで続ける。

【 0 0 5 0 】

一方、ステップ S 5 0 6 にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ 5 1 2 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 における、スプールファイル 3 0 3 生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 6 0 1 では、スプーラ 3 0 2 あるいはデスプーラ 3 0 5 からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 6 0 2 では、もし進捗通知が前述のステップ S 5 0 4 において通知

されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ S 6 0 3 へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。一方、ステップ S 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であればステップ S 6 0 4 へ進み、進捗通知が前述のステップ 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ 6 0 5 へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。

【 0 0 5 4 】

そして、続くステップ S 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷が開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ S 6 0 7 へ進み、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【 0 0 5 5 】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【 0 0 5 6 】

また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても。ステップ 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【 0 0 5 7 】

そして、ステップ S 6 0 8 では、図 9 に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がデスクプーラ 3 0 5 に通知される。その後ステップ S 6 0 1 に戻り、次の通知を待つ。本実施形態においては、印刷データ 1 ページ、すなわち 1 物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ S 6 0 4 において、進捗通知がスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップ S 6 0 9 へ進み、前述のステップ S 5 1 2 において通知されるスプーラ 3 0 2 からのジョブ終了通知であるかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ S 6 0 6 へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ 6 1 0 へ進み、受け付けた通知がデスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1 物理ページの印刷終了通知である場合はステップ 6 1 2 へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ 6 1 2 へ進み、デスプーラ 3 0 5 に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の 6 0 6 へ進む。本実施形態におけるデスプーラ 3 0 5 は同時に印刷処理を行える物理ページ数を 1 と想定している。

【 0 0 5 9 】

ステップ 6 1 0 において、デスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ 6 1 3 に進み、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知かどうかを判定する。デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ 6 1 4 へ進み、スプールファイル 3 0 3 の削除を行い処理を終える。一方、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知でなかった場合はステップ 6 1 5 へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【 0 0 6 0 】

図 7 は、デスプーラ 3 0 5 における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 6 1 】

デスプーラ 3 0 5 は、およびスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの印刷要求に応じて、スプールファイル 3 0 3 から必要な情報を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図 3 で説明した通りである。

【 0 0 6 2 】

印刷データの生成では、まず、ステップ 7 0 1 において、前述のスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知を入力する。続くステップ 7 0 2 では、入力さ

れた通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ703へ進み、デスプーラ305の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ304に通知し、処理を終える。一方、ステップ702においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ704に進み、前述のステップ608における1物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ここで1物理ページの印刷開始要求と判定された場合、ステップ705へ進み、スプールファイルマネージャ304から渡された図9に示す情報とスプールファイル303とから、指定された物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。印刷処理はスプールファイル303に格納された印刷要求命令をデスプーラ305においてグラフィックエンジン202が認識可能な形式に変換し、転送する。本実施形態のような、複数論理ページを1物理ページにレイアウトするような加工設定については、このステップで縮小配置を考慮にいれながら変換する。

【0063】

必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ706において1物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ304に対して行う。そしてステップ701に戻り次の通知を待つ。

【0064】

一方、ステップ704において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ707へ進み、その他の通常処理を行い、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。

【0065】

以下、本実施形態における、枠線の付加方法について述べる。

【0066】

図10は、複数ページ印刷の設定画面の一例である。1001に一覧されるページレイアウトから、複数ページ印刷を設定する。設定画面はプリンタドライバ202が表示し、必要な割振りを行う。また、1002に示すように、用紙向きも設定可能である。さらに、1003のボタンを押下することにより、ページ枠の設定が可能となっている。

【0067】

また、図11は1003を押下することによって表示されるページ枠設定画面の一例である。1001によって枠線の種類が一覧され、1102によって裏面に枠線をつけるかどうかの指定が可能である。また、1102は両面印刷が指定されているときに選択可能である。

【0068】

図13は図11において、「裏面には枠線のみを着ける」が指定された場合の印刷処理を示すフローチャートである。

【0069】

ステップ1301において、印刷するページ数P、Nページ印刷のNを取得する。またカウンタIを1に初期化する。

【0070】

ステップ1302において、カウンタIがPより大きいならば印刷を終了したとして処理を終える。そうでない場合ステップ1303に進む。

【0071】

ステップ1303において、出力用紙サイズを取得する。

【0072】

ステップ1304において、とじ位置、とじ代を取得する。

【0073】

ステップ1305において、有効印字領域を計算する。この際、表面と裏面とはとじ位置が反対になる。

【0074】

ステップ1306において、各論理ページが描画される領域を分割する。

【0075】

ステップ1307において、表面を描画するのか裏面を描画するのか判定する。ステップ1308において、表面に対して論理ページデータを各分割領域に対して描画する。描画の方法は、分割された領域に対して、用紙サイズが収まる最大に縮小し、余白の生じる部分についてはセンタリングを行い描画する。

【0076】

ステップ1309において、カウンタiをN増加させる。

【0077】

ステップ1310において、裏面の各論理分割領域に対して枠線を描画する。描画の方法は1308と同様に用紙サイズが収まる最大領域に縮小し、余白の生じる部分についてはセンタリングを行う。また、枠線は用紙サイズをあらわすように描画する。

【0078】

以上の処理により、枠線を裏側にのみ描画することによって、切り取り線としての枠線描画を効率的に行うことが可能となる。

(実施形態2)

実施形態1では描画データを表面のみに描画する方法について説明したが、本実施形態では、切り取りを考慮に入れて、裏面にもページデータを描画し、さらに枠線は裏面のみの描画する方法について説明する。この場合、図13の1102は「枠を裏面にのみつける」などという表現に置き換わる。

【0079】

図14は本実施形態の流れを示すフローチャートである。
ステップ1301において、印刷するページ数P、Nページ印刷の値Nを取得する。また、カウンタIを1に初期化する。

【0080】

ステップ1401において、用紙向き1001、Nupの印字順801を取得する。

【0081】

ステップ1302において、カウンタIがPより大きいならば印刷を終了したとして処理を終える。そうでない場合ステップ1303に進む。

【0082】

ステップ1303において、出力用紙サイズを取得する。

【0083】

ステップ1304において、とじ位置、とじ代を取得する。

【0084】

ステップ1305において、各論理ページが描画される領域を分割する。

【0085】

ステップ1307において、表面を描画するのか裏面を描画するのか判定する。ステップ1402において、表面に対して奇数論理ページデータを各分割領域に対して描画する。描画の方法は、分割された領域に対して、用紙サイズが収まる最大に縮小し、余白が生じる部分についてはセンタリングを行い描画する。

【0086】

ステップ1403において、裏面に対して偶数論理ページデータを各分割領域に対して描画する。描画の方法は、分割された領域に対して、用紙サイズが収まる最大に縮小し、余白が生じる部分についてはセンタリングを行い描画する。

【0087】

ステップ1310において、裏面の各論理分割領域に対して枠線を描画する。描画の方法は1308と同様に用紙サイズが収まる最大領域に縮小し、余白が生じる部分についてはセンタリングを行う。また、枠線は用紙サイズをあらわすように描画する。

【0088】

ステップ1404において、カウンタ i を N 増加させる。

【0089】

実施形態1において説明したステップ606における印刷可能かどうかの判断は、本実施形態においては物理ページ単位ではなく、用紙単位となる。例えば、加工設定が1物理ページに4論理ページを配置するような設定の場合、第1物理ページと第2物理ページで構成される1枚目の用紙は第8論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【0090】

図15は図14におけるステップ1403において、裏面描画の際 N ページ印刷の印字順と用紙向きに対してどのように論理ページを配置するかまとめた図である。図中の $LRTB$ は左上から右向き、 $RLTB$ は左上から下向き、 $TBLR$ は左上から下向き、 $TBR L$ は右上から下向きには位置することを示す。

【0091】

例えば、4ページ印刷でポートレートを左上から右向き、とじ方向Long Edge

で印刷する際、RLTBすなわち右上から左向きに配置するように偶数ページを描画する。一方表面はステップ1402において奇数ページを印字順のとおりに配置すればよい。

【0092】

以上の処理により、裏面にのみ枠線をつけることに加えて裏面にも描画データを印刷し、さらに切り取り後も両面印刷が正しくページ配置されるように印刷されることによって両面印刷のバリエーションが増加する。

【0093】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

また、本発明の目的は、前述した実施形態退き脳を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（CPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0094】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現する事になり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0095】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0096】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0097】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明かかる印刷制御システム、印刷制御方法および記憶媒体は、両面印刷可能なプリンタと接続されたパーソナルコンピュータ等の情報処理装置からなるシステムにおいて、前記情報処理装置においてアプリケーションからの複数ページを1ページに縮小レイアウトする手段と、アプリケーションからのページデータに対して枠線を描画する枠線描画手段と、前記情報処理装置において両面印刷を行う場合に、前記枠線描画手段を表面にも行うか、裏面にも行うかを指定する枠線描画面指定手段とを備えることにより、切り取り線を効果的に付加する印刷を提供すること可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図5】

スプーラ305における処理を示したフローチャートである。

【図6】

スプールファイルマネージャ 304 における印刷制御および物理ページ番号の決定について示したフローチャートである。

【図 7】

デスクプーラ 305 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

印刷設定画面の一例を示す図である。

【図 9】

スプールファイルマネージャ 304 からデスクプーラ 305 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 10】

複数ページ印刷の設定画面の一例を示す図である。

【図 11】

ページ枠設定画面の一例を示す図である。

【図 12】

両面印刷の設定画面の一例を示す図である。

【図 13】

実施形態 1 の処理を示すフローチャートである。

【図 14】

実施形態 2 の処理を示すフローチャートである。

【図 15】

N ページ印刷の印字順と用紙向きに対する論理ページの配置についてまとめた図である。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 12 CPU
- 13 ROM

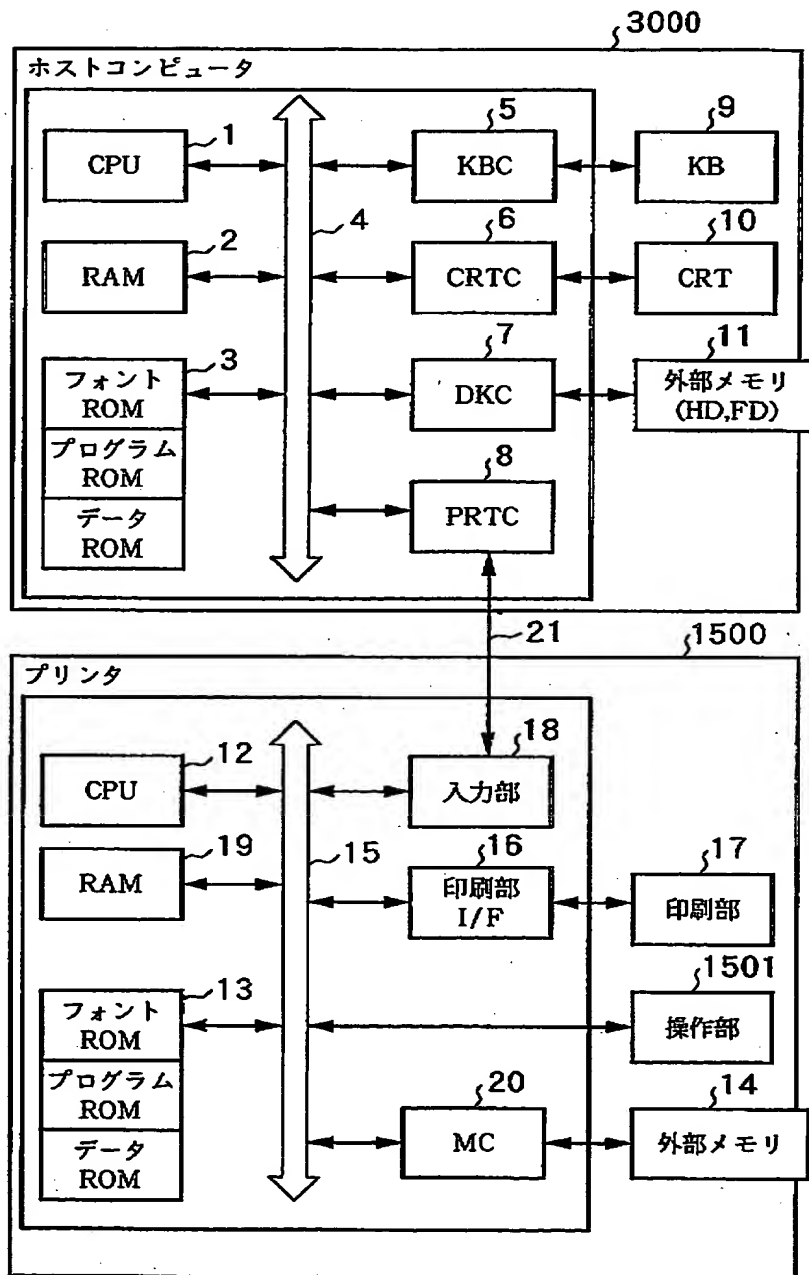
1 9 R A M

3 0 0 0 ホストコンピュータ

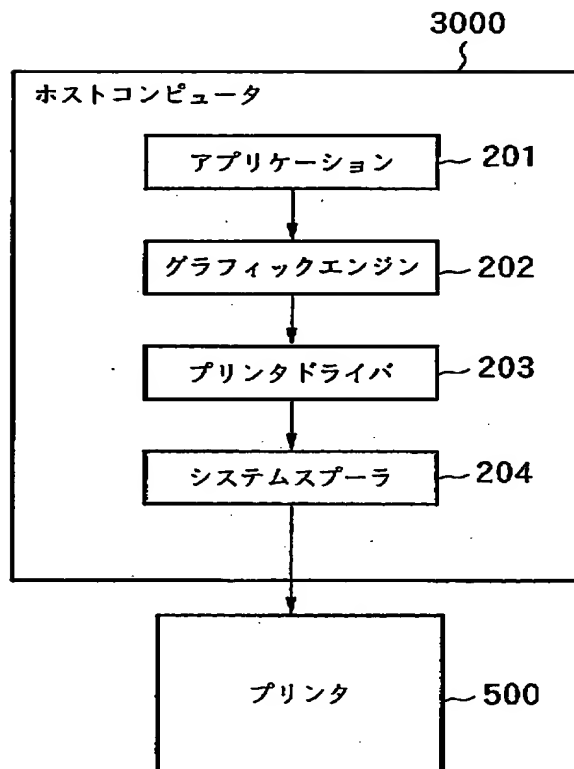
1 5 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

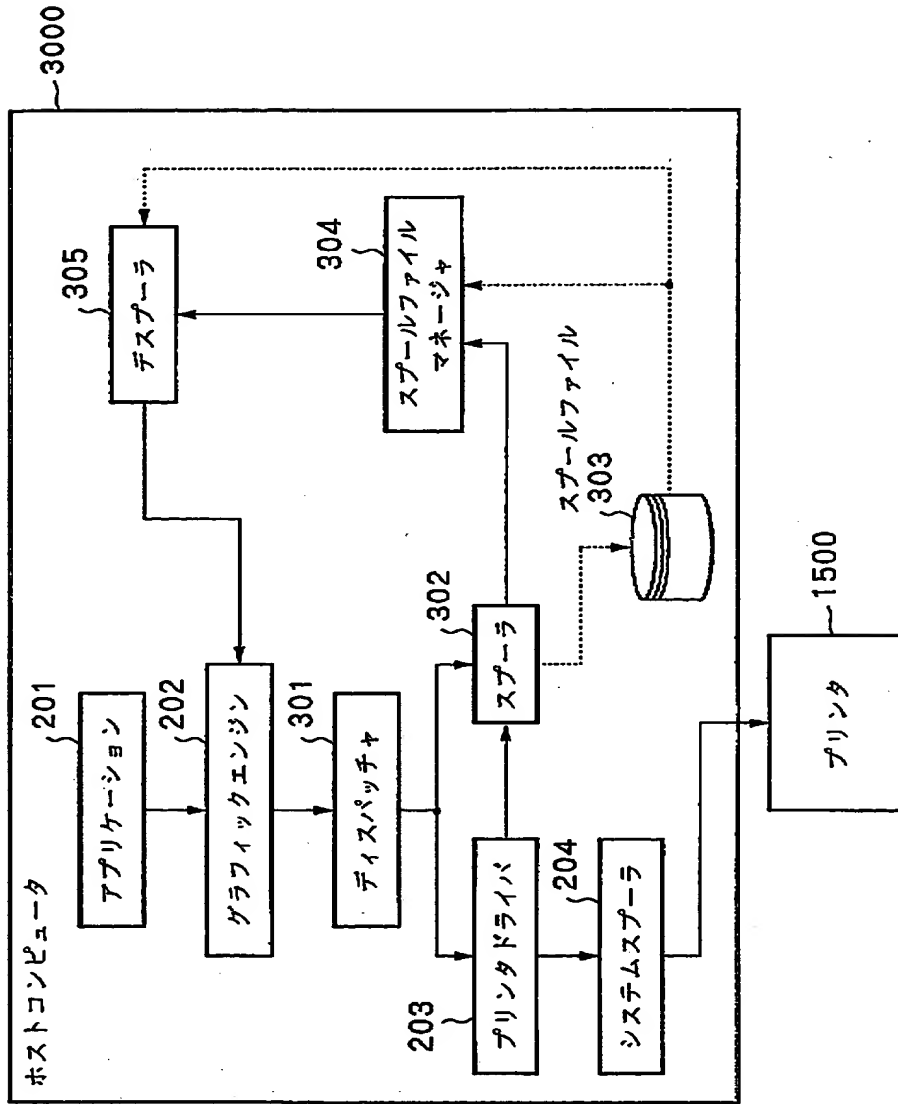
【図 1】



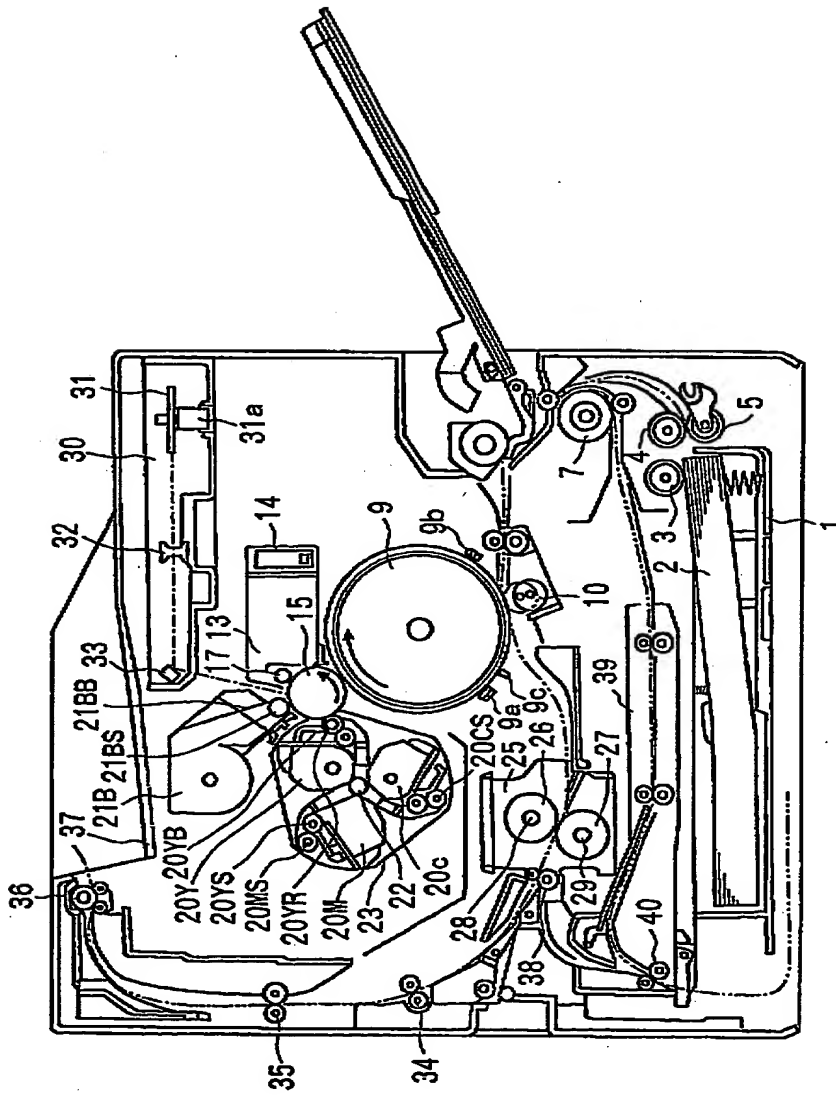
【図 2】



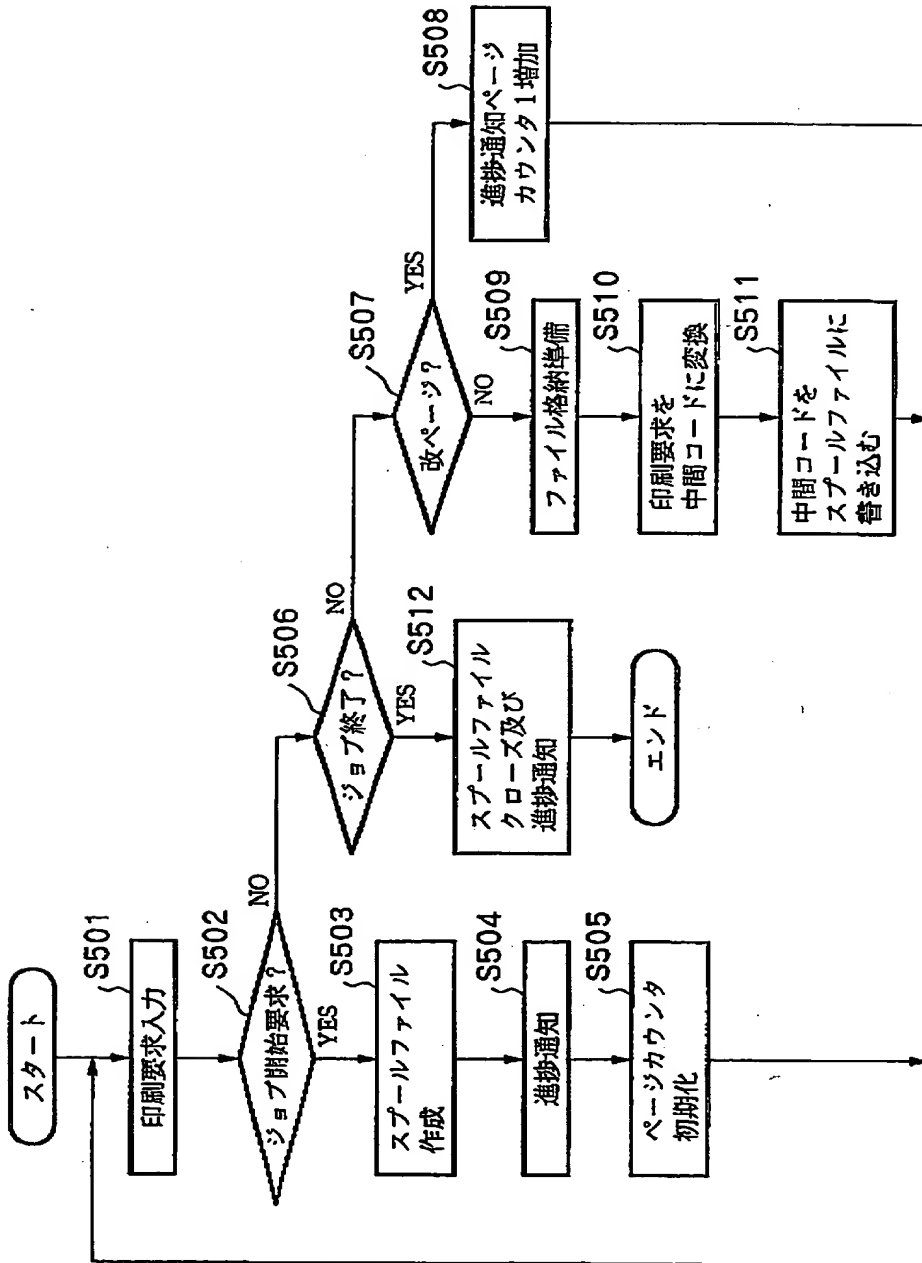
【図3】



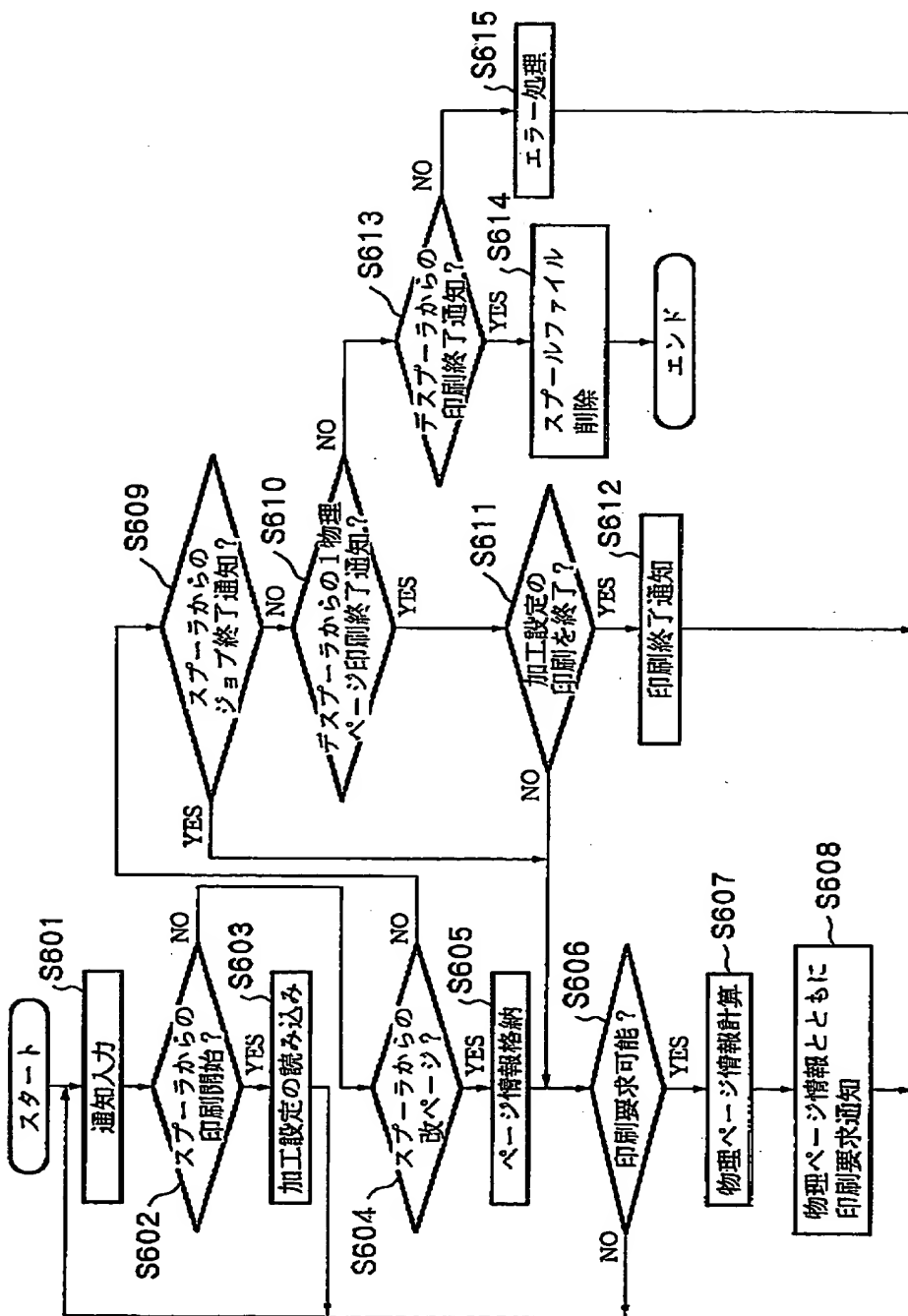
【図 4】



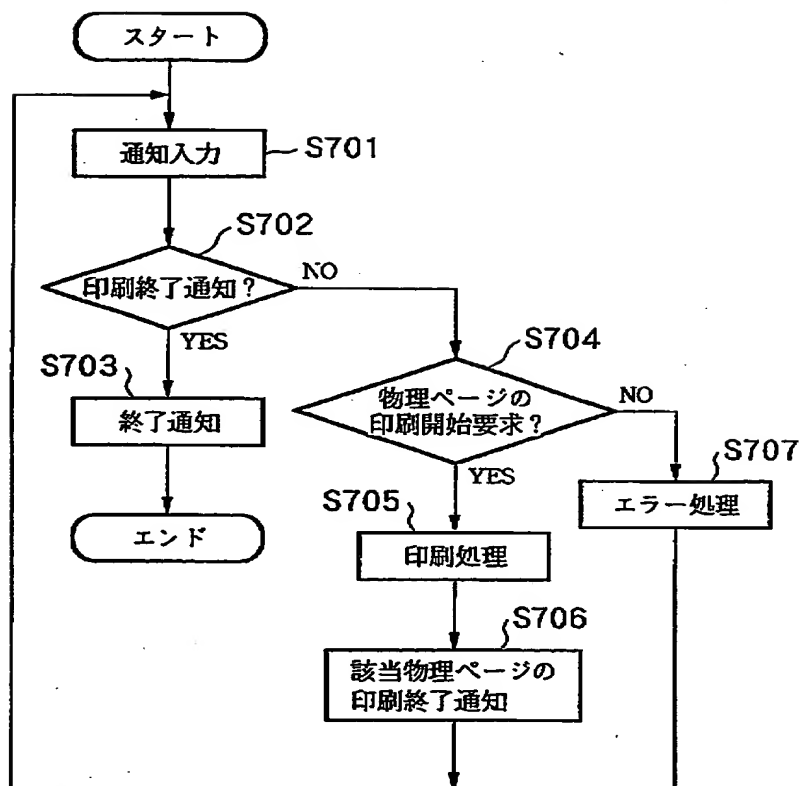
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

LASER SHOT LBP-830070071

全般 詳細 メイン 用紙 レイアウト プリントオプション オールレイ

用紙サイズ(Z):
☐ A4
☒ A4

出力用紙(O):
☐ A4
☒ A4

☐ 拡張率(E):

ページレイアウト:
 ページ数(U):
 印字順(L):

2ページ印刷
 左から右向き

印刷の向き: ☒ 縦(P) ☐ 横(L)
 給紙方法(S): 自動
 部数(C): 1

詳細設定(M)... 標準に戻す(Q)

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

801

【図 9】

ジョブを識別可能な ID
この印刷ページの物理ページ番号
物理ページに割り付ける 論理ページ数 n
1 つめの論理ページ番号
:
n こめの論理ページ番号
このジョブの 1 部あたりの総ページ数

【図10】

【図 11】

ページオプション

ページ修飾 オバーレイ

ページ装飾(E):

1101 枠なし

1102

☐ 裏面には枠のみをつける(B):

☐ 日付を印刷(D):

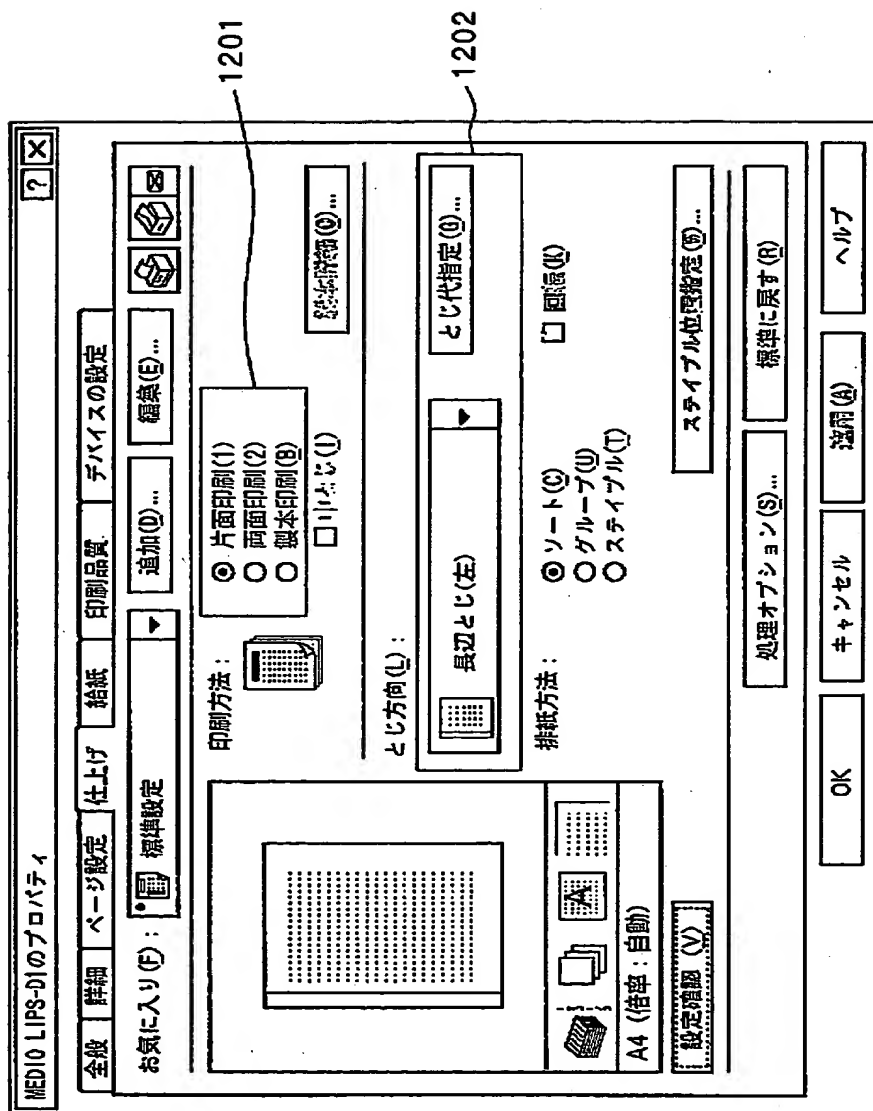
☐ ユーザー名を印刷(U):

☐ ページ番号を印刷(N):

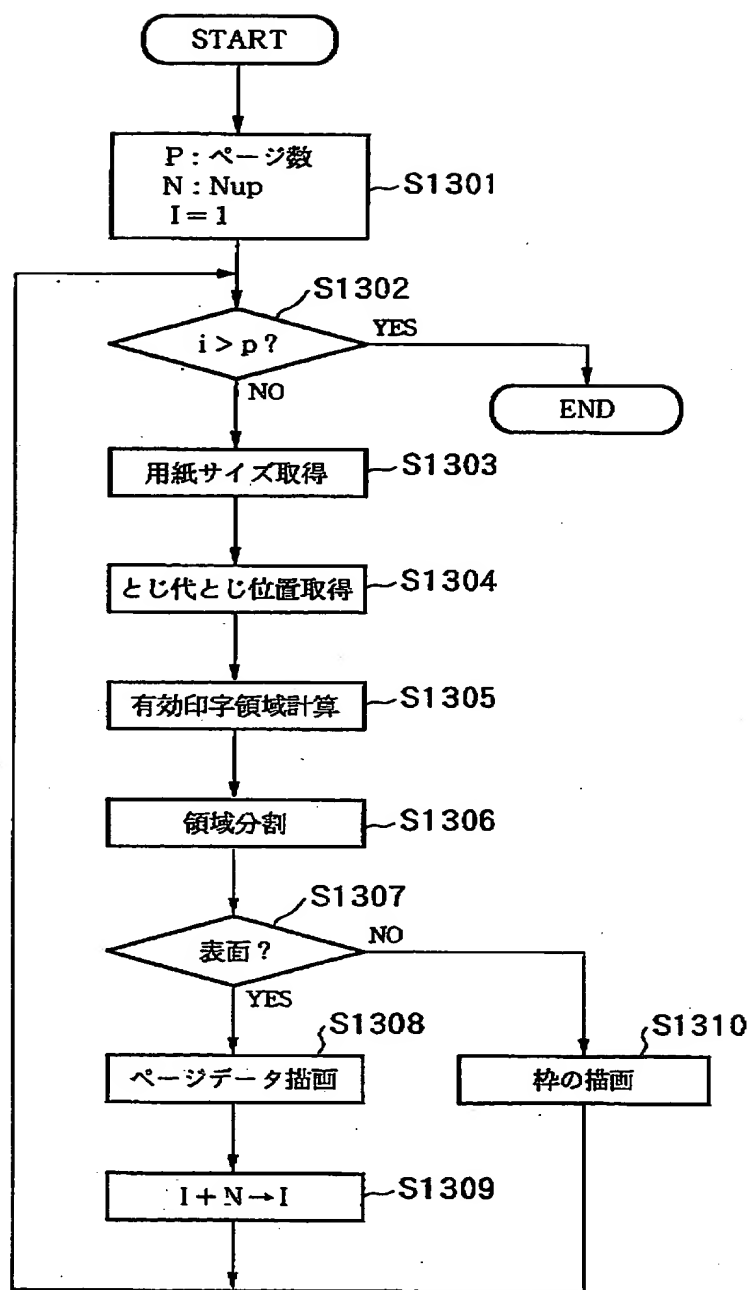
標準に戻す(B)

OK キャンセル ヘルプ

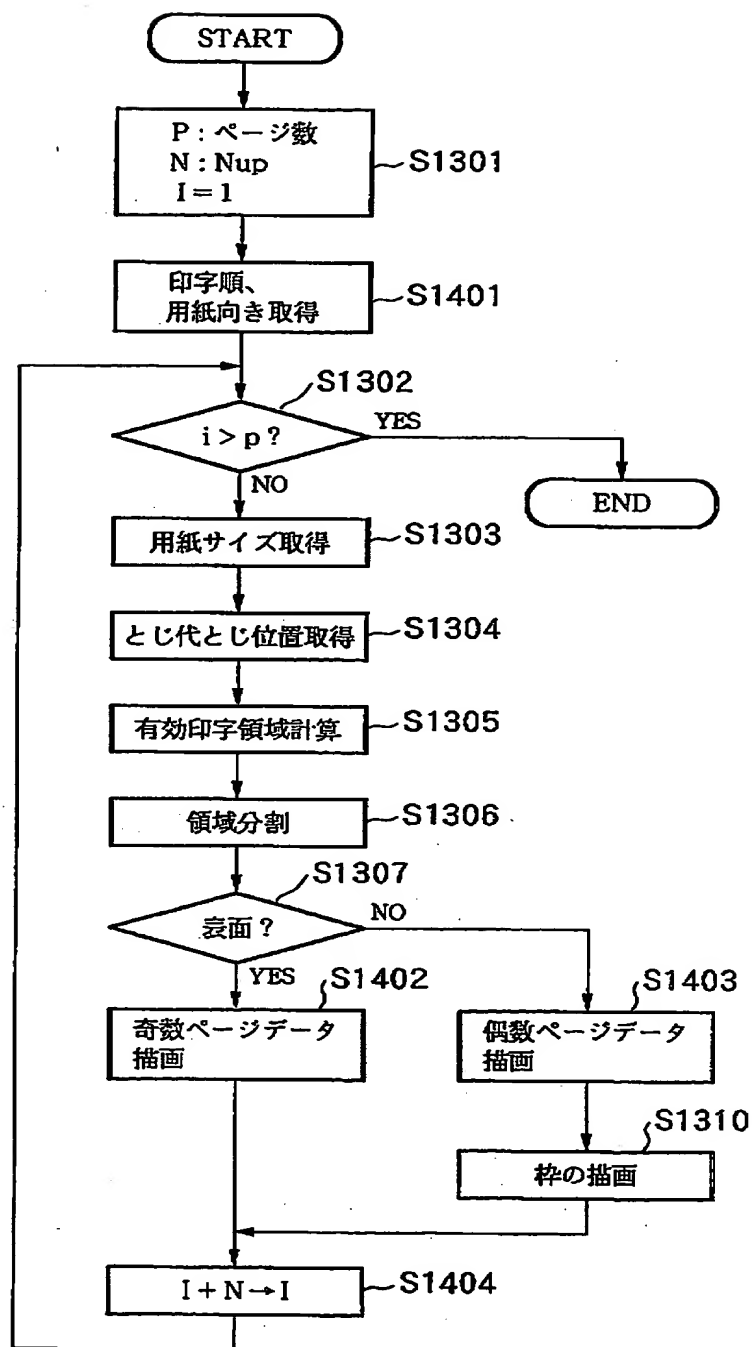
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

4up/9up/16up アプリ用紙向きポートレートの場合

印字順/とじ方向	ShortEdge	LongEdge
(a) LRTB	LRBT	RLTB
RLTB	RLBT	LRTB
TBLR	BTLR	TBRL
TBRL	BTRL	TBLR

4up/9up/16up アプリ用紙向きランドスケープの場合

印字順/とじ方向	ShortEdge	LongEdge
(b) LRTB	RLTB	LRBT
RLTB	LRTB	RLBT
TBLR	TBRL	BTLR
TBRL	TBLR	BTRL

2up の場合

印字順/とじ方向	ShortEdge	LongEdge
(c) LR(ポートレート)	RL	LR
RL(ポートレート)	LR	RL
TB(ランドスケープ)	BT	TB

6up/8up アプリ用紙向きポートレートの場合

印字順/とじ方向	ShortEdge	LongEdge
(d) LRTB	RLTB	LRBT
RLTB	LRTB	RLBT
TBLR	TBRL	BTLR
TBRL	TBLR	BTRL

6up/8up アプリ用紙向きランドスケープの場合

印字順/とじ方向	ShortEdge	LongEdge
(e) LRTB	LRBT	RLTB
RLTB	RLBT	LRTB
TBLR	BTLR	TBRL
TBRL	BTRL	TBLR

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 切り取り線を付加するためのページ枠の印刷を効果的に行なう。

【解決手段】 生成された印刷情報に対してページ単位に印刷制御を施す印刷制御方法は、生成された印刷情報の属性を判断して、その判断された属性に従い、印刷情報を中間コード情報としてメモリに格納する。その格納された中間コード情報にアプリケーションで指定されたレイアウト制御(S 1303～S 1306)を行ない、その指定に基づき、枠線を描画する制御を行なう。この制御において、枠線を印刷媒体の表面にも行うか、裏面にのみ行うかの制御を判断制御(S 1307) する。

【選択図】 図 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.